

# Stellungnahme der Sektion Kinder- und Jugendsport der DGSP

## Eiweißbedarf von Kindern und Jugendlichen im Sport

Der Eiweißbedarf von Kindern und Jugendlichen wird durch das Wachstum und die Regeneration von Geweben und Wirkstoffen des Körpers bestimmt.

Die empfohlene Zufuhr für Kinder und Jugendliche ab dem 4. Lebensjahr liegt bei 0,9 bzw. 0,8 g/kg Körpermasse (KM) (siehe Tab.) pro Tag.

*Empfohlene Proteinzufuhr bezogen auf das Referenzgewicht (entsprechend der 50-er Perzentilen der Wachstumsdaten) im Kindes- und Jugendalter (3)*

Alter	Proteinzufuhr g/kg pro Tag
1-4	1,0
4-15	0,9
15-19	ml. 0,9 / wbl. 0,8

Diese oben genannten Empfehlungen zur Eiweißaufnahme im Kindes- und Jugendalter ergeben sich aus dem ermittelten durchschnittlichen Bedarf an tierischen Proteinen für Menschen, die sich mittelmäßig sportlich belasten, sowie einem Sicherheitszuschlag für individuelle Schwankungen und einem weiteren Zuschlag zur Berücksichtigung der biologischen Wertigkeit pflanzlicher Proteine (10).

Der Anteil der prozentualen Eiweißzufuhr an der Gesamtenergiezufuhr zwischen dem 4. und 13. Lebensjahr liegt nach Schätzungen bei etwa 10 % (13), d. h. er ist geringer als die 14 %, die eine Verzehrstudie von Erwachsenen ergab (2).

Der Eiweißbedarf wird bei Kindern und Jugendlichen im Sport durch eine energetisch ausreichende, normale Mischkost gedeckt. Diese Kostform hat dabei den großen Vorteil einer vollwertigen Ernährung, da sie alle notwendigen Nahrungsbestandteile (Makro- und Mikronährstoffe) in natürlicher Balance zuführt. So wird dem Mangel anderer Bestandteile vorgebeugt.

Durch sportliche Belastung im Kindes- und Jugendalter nimmt der Energiebedarf zu. Bei gleich bleibendem prozentualen Anteil von Eiweiß in der erforderlichen, erhöhten Nährstoffaufnahme, nimmt dadurch auch die täglich aufgenommene Eiweißmenge zu. Deshalb braucht der Anteil von Eiweiß in der Nahrung nicht erhöht werden (11).

Höhere Bedarfswerte von Eiweiß betreffen in bestimmten Bereichen des Sports nicht die Kinder, können aber bei sehr hoher Belastung für ältere Jugendliche und junge Erwachsene im Hochleistungssport möglich sein. Folgende Dosisempfehlungen sind für Leistungssportler mit ausgesprochen hoher Belastung im fortgeschrittenen Jugend- und jungen Erwachsenenalter bekannt: Bei hoher Ausdauerbelastung kann ein täglicher Eiweißbedarf von 1,2-1,4 g Protein/kg pro Tag vorliegen, bei intensivem Krafttraining liegen die Werte zwischen 1,4-1,8 g/kg pro Tag. Die individuelle Eiweißbilanz von Ausdauersportlern wie von Kraftsportlern kann sehr unterschiedlich ausfallen, wobei die biologische Wertigkeit der Eiweißquelle und auch die Kohlenhydratzufuhr einen Einfluss darauf haben. Wenn zu wenige Kalorien zugeführt werden (z. B. bei Gewichtsreduktion) besteht ein höherer prozentualer Eiweißbedarf in dieser Ernährung, um Anpassungen und Regeneration zu sichern. Bei Frauen liegen die Dosisempfehlungen jeweils 0,2g/kg pro Tag unter den obigen Angaben (1, 4, 5, 6, 7, 9, 12). Die genannten Mengen werden bei ausgewogener Ernährung durch die qualitativ und quantitativ ausreichende Nahrungszufuhr abgedeckt.

#### Probleme einer zu hohen Eiweißzufuhr

Zuviel Eiweiß kann nachteilig oder sogar schädlich sein (7, 8). Überschüssiges Eiweiß verwendet der Körper zum Teil, um daraus Energie zu gewinnen oder als Energiespeicher in Fett umzuwandeln (wenn die Gesamtkalorienaufnahme zu hoch war). Beim Eiweißstoffwechsel fallen Stoffe an (Harnstoff), die die Niere mit dem Urin ausscheiden muss. Zuviel Eiweiß kann daher die Nieren belasten. Bei einer täglichen Proteinzufuhr von mehr als 2,0 g/kg KM besteht die erhöhte Gefahr einer Überlastung der Nieren durch die vermehrte Bildung harnpflichtiger stickstoff- und schwefelhaltiger Substanzen sowie den erhöhten Wasserverlust bei deren Ausscheidung. Eine zu hohe Zufuhr von isolierten Eiweißen kann auch eine höhere Ausscheidung von Calcium bewirken, was negative Folgen auf verschiedenste Funktionen und Strukturen des Körpers haben kann (Muskelfunktionen, Knochenmineralgehalt, etc.). Eine normale Proteinaufnahme hingegen fördert die Calciumaufnahme.

Fazit:

Sporttreibende Kinder und Jugendliche benötigen keine Eiweißzulagen zur normalen, energetisch ausreichenden Mischkost – weder in Form besonderer, eiweißreicher Nahrungsmittel, noch in Form von Eiweißkonzentraten. In einer gemischten Kost ist im Allgemeinen auch das Problem der unterschiedlichen biologischen Wertigkeit der Proteine ausgleichend gelöst.

## Literatur

- (1) Butterfield, G.E. (1991). Amino acid and high protein diets. M. Williams & D. Lamb (Eds.), *Perspectives in Exercise Science and Sport Medicine, Ergogenics – The Enhancement of Exercise and Sport Performance* (pp. 87-122). Indianapolis: Benchmark Press.
- (2) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.). (1996). *Ernährungsbericht 1996* (40-41). Frankfurt/M.: Heurich.
- (3) Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE), Schweizerische Vereinigung für Ernährung (SVE) (2000). Referenzwerte für Nährstoffzufuhr (1. Auflage). Frankfurt/M.: Umschau/Braus.
- (4) Friedmann, J. & Lemon, P.W. (1989). Effects of chronic endurance exercise on retention of dietary protein. *Int. J. Sports Med.*, 10 (2), 118-23.
- (5) Knechtle, B. (Hrsg.). (2002). Die Eiweiße. Aktuelle Sportphysiologie (S. 174-184). Basel: Karger.
- (6) Lemon, P.W. (1991). Protein and amino acid needs of the strength athlete. *Int J Sport Nutr.* 1 (2), 127-45.
- (7) Lemon, P.W. (1992). Effects of exercise on protein requirements. C.W. Williams & J.T. Devlin (Eds), *Foods, Nutrition and Sports Performance* (65-86). London: E and FN Spon.
- (8) Manz, F., Remer, T. Decher-Spiethoff, E.; Höhler, M., Kersting, M., Kunz, C. & Lausen, B. (1995). Effects of high protein intake on renal acid excretion in bodybuilders. *Zeitung für Ernährungswissenschaften*, 34 (1), 10-15.
- (9) Poortmanns, J.R. (2004). Protein Metabolism. *Principles of Exercise Biochemistry. 3rd rev, ed. Med. Sport Sci.* 46, 227-278.
- (10) Schek, A. (2005). Top-Leistung im Sport durch bedürfnisgerechte Ernährung (2. Auflage). Münster: Philippka.
- (11) Tarnopolsky, M.A., Mac Dougall, J.D. & Atkinson, S.A. (1988). Influence of protein intake and training status on nitrogen balance and lean body mass. *J Appl. Physiol.*, 64, 187-193.
- (12) Tarnopolsky, M.A., Bosmann M., MacDonald J.R., Vandeputte, D., Martin, J & Roy, B.D. (1997). Postexercise protein-carbohydrate and carbohydrate supplements increase muscle glycogen in men and women. *J. App. Physiol.*, 83 (6), 1877-1883.
- (13) Waterlow, J.C. (1990). Protein requirement of infants: an operational assessment. *Proc. Nutr. Soc.*, 49, 499-506.

Im Auftrag der Sektion Kinder- und Jugendsport: G. Fröhner & W. Seebauer